

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

02-066864

(43)Date of publication of application : 06.03.1990

(51)Int.Cl.

H01R 43/02

(21)Application number : 63-218059 (71)Applicant : SUMITOMO  
ELECTRIC IND  
LTD

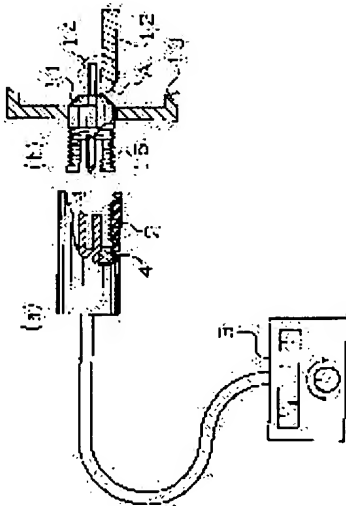
(22)Date of filing : 31.08.1988 (72)Inventor : SHIGA NOBUO

## (54) AUXILIARY DEVICE OF SOLDERING OF COAXIAL CONNECTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To make the soldering easier by controlling the temperatures of the central conductor and the outside conductor of a coaxial connector independently.

CONSTITUTION: An auxiliary device used when a male type coaxial connector 11 is soldered is composed of a central conductor temperature control unit 1 and an outside conductor temperature control unit 2 which can be heat-controlled independently each other by a control unit 3, and insulated by a heat insulator 4. The control unit 1 and the control unit 2 consist of a good conductive metal, and a thermoelectric cooling element is combined at the rear side of them. By converting the direction of the electric flow by using a Peltier effect element which consists of a connection body of different kinds



of metals, for example, the temperature control can be carried out. The control units 1 and 2 are geared to the connector 11, and a central conductor 14 and an outside conductor 15 are heated and cooled. Since both the conductor 15 and a base 12 are fixed in a package, they can be heated and cooled at a time. Since the temperature distribution at the soldering parts of the central conductor and the base of the coaxial connector can be in an optimum condition to solder, the soldering even with a solder including no flux can be carried out easily.

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-66864

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>

H 01 R 43/02

識別記号

A

庁内整理番号

6901-5E

⑬公開 平成2年(1990)3月6日

審査請求 有 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 同軸コネクタのハンダ付け補助装置

⑰特 願 昭63-218059

⑱出 願 昭63(1988)8月31日

⑲発 明 者 志 賀 信 夫 神奈川県横浜市栄区田谷町1番地 住友電気工業株式会社  
横浜製作所内

⑳出 願 人 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

㉑代 理 人 弁理士 越 場 隆

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

同軸コネクタのハンダ付け補助装置

## 2. 特許請求の範囲

同軸コネクタを基板へハンダ付けする際に用いる補助装置において、前記同軸コネクタと嵌合し、前記同軸コネクタの外部導体および中心導体の温度をそれぞれ独立に制御できる手段を具備することを特徴とする同軸コネクタのハンダ付け補助装置。

## 3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、同軸コネクタのハンダ付け補助装置に関する。より詳細には光モジュール、マイクロ波モジュール等の同軸コネクタを基板へハンダ付けする際に使用する補助装置に関する。

従来の技術

第1図(b)に、同軸コネクタを基板へハンダ付けする場合の概念図を示す。第1図(b)は、パッケージ13に取り付けられた雄型同軸コネクタ11を基板12にハンダ付けする様子を示したものである。第1図(b)Aの部分で雄型同軸コネクタ11の中心導体14を基板12にハンダ付けする場合、フラックス入りのハンダを使用すると、一般に確実なハンダ付けができる。

しかしながら、フラックスの蒸気等が飛散して基板上の素子を汚染する等、フラックスによる悪影響が問題になる場合には、フラックス無しのハンダを用いなければならない。

発明が解決しようとする課題

フラックス無しのハンダを用いて、ハンダ付けを行うと、ハンダのぬれ性が悪く、溶けたハンダは温度の高い方へ移動する。第1図(b)においては、同軸コネクタ11の中心導体14は、基板12に比較して外形が小さく、熱伝導性の悪い絶縁体を介して

外部導体15に接している。また、基板12は直接パッケージ13に固定されているため、基板の熱容量は同軸コネクタ11の中心導体14に比して相当大きくなる。従って、第1図(b)Aの部分を手付けしようとする、中心導体14の温度の方が、基板12の温度よりかなり高いため、中心導体14の方へ手付けが流れ、確実な手付けが困難であった。

そこで、本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解決して同軸コネクタを確実に基板に手付けすることを可能にした補助装置を提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

本発明に従うと、同軸コネクタを基板へ手付けする際に用いる補助装置において、前記同軸コネクタと嵌合し、前記同軸コネクタの外部導体および中心導体の温度をそれぞれ独立に制御できる手段を具備することを特徴とする同軸コネクタの手付け補助装置が提供される。

- 3 -

により、同軸コネクタを基板に手付けする際に、同軸コネクタの中心導体と基板との間の温度分布を最適にすることが可能となる。従って、フラックス無しの手付けを用いても、同軸コネクタを基板に確実に手付けできる。また、同軸コネクタ、パッケージ、基板等の配置により、逆に基板手付け部の方が、同軸コネクタの中心導体よりも高い温度となった場合にも、中心導体を加熱し、外部導体を冷却することで対処できる。

以下、本発明を実施例によりさらに詳しく説明するが、以下の開示は本発明の単なる実施例に過ぎず、本発明の技術的範囲をなんら制限するものではない。

#### 実施例

第1図(a)に、本発明の補助装置の一例を示す。第1図(a)に示す装置は、雄型同軸コネクタを手付けする際に用いる補助装置である。この補助装置は、制御部3により、独立に温度制御が可能な、熱絶縁体4により互いに熱的に絶縁された中

#### 作用

フラックス無しの手付けを用いて、同軸コネクタを確実に基板に手付けするには、同軸コネクタの中心導体の温度が、基板の手付けする部分の温度よりも高くなり過ぎないようにすればよい。すなわち、熱容量が小さいため、手付け時に温度が高くなる傾向にある、同軸コネクタの中心導体を冷却し、また、基板の手付け部分を加熱すればよい。

本発明の補助装置によれば、同軸コネクタの外部導体および中心導体の温度を独立に制御することが可能である。従って、同軸コネクタの中心導体を冷却し、また、必要に応じて外部導体を加熱して基板の手付け部分を加熱することで、上記の問題を解決する。同軸コネクタの外部導体と基板とは、いずれもパッケージに固定されている。従って、同軸コネクタの外部導体の温度を制御することにより、基板の手付け部分の温度も、制御可能である。

上記のように、本発明の補助装置を用いること

- 4 -

心導体温度制御部1と外部導体温度制御部2とから主に構成される。中心導体温度制御部1と外部導体温度制御部2は、熱伝導性の良好な金属で作られており、その後部には、熱電冷却素子（ペルチェ効果を利用した電子熱ポンプ）が結合されている。例えば、異種金属の接合体からなるペルチェ効果素子を利用する場合、異種金属の一方を中心導体温度制御部1に接続し、異種金属の他方を外部導体温度制御部2に接続する態様だけでなく、異種金属をそれぞれ延長して中心導体温度制御部1および外部導体温度制御部2とすることも可能である。このような場合、中心導体を冷却し、外部導体を加熱する方向に電流を流すことにより、前述した従来技術の事例の問題を解決できる。さらに、中心導体の温度が基板の温度より低くなるような場合には、電流の方向を逆転することにより、中心導体を加熱して、外部導体を冷却することも可能である。しかし、加熱冷却源としては、熱電冷却素子だけでなく、他の手段も使用することができる。

中心導体温度制御部1と外部導体温度制御部2とは、ハンダ付けする雄型同軸コネクタ11に対応する雌型同軸コネクタに類似した形状をなしており、雄型同軸コネクタ11に嵌合して確実に中心導体14および外部導体15を加熱、冷却する。外部導体15および基板12は、共にパッケージ13に固定されているため、外部導体15が加熱されると基板12も加熱される。

上記の本発明の補助装置を用いて、雄型同軸コネクタ11を第1図(b)Aの部分で基板12にハンダ付けをした。また、従来の装置のみを用いて、全く同じハンダ付けを行った。

本発明の補助装置を用いた場合は、フラックス無しのハンダで容易にハンダ付けができたが、従来の装置では、ハンダが雄型同軸コネクタ11の中心導体14の方へ流れ、基板12になかなか密着せずハンダ付けが困難であった。

本実施例においては、雄型同軸コネクタを基板にハンダ付けする場合を例に説明したが、本発明の補助装置は、中心導体温度制御部と外部導体温

度制御部の形状を変更するだけで、雌型同軸コネクタのハンダ付け補助装置としても使用できるものである。

#### 発明の効果

本発明の補助装置を使用することにより、フラックス無しのハンダを用いても、同軸コネクタを基板にハンダ付けすることが容易になる。これは、本発明の補助装置により、同軸コネクタの中心導体と基板のハンダ付け部の温度分布を最適にすることができるためである。

また、本発明の補助装置により、同軸コネクタのハンダ付けを、効率よく行うことが可能になり、同軸コネクタを有する光モジュール、マイクロ波モジュール等の生産効率が向上し、コスト削減に貢献する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は、本発明の補助装置の一例の構成図であり、

- 7 -

第1図(b)は、雄型同軸コネクタを基板にハンダ付けする場合の概念図である。

#### 〔主な参照番号〕

- 1・・・中心導体温度制御部、
- 2・・・外部導体温度制御部、
- 3・・・制御部、
- 11・・・雄型コネクタ、
- 12・・・基板、
- 13・・・パッケージ、
- 14・・・中心導体、
- 15・・・外部導体

特許出願人 住友電気工業株式会社  
代理人 弁理士 越 場 隆

- 8 -

第1図

